

DANIEL ŠPELDA

VŠI A GULLIVER: OPTICKÁ RELATIVITA V NOVOVĚKU

Při promýšlení filosofických důsledků užívání optických přístrojů v novověku se ukazuje jako zajímavý referenční rámec Swiftův román *Gulliverovy cesty*. Román totiž představuje originální recepci teleskopických a mikroskopických výzkumů v přírodní filosofii 17. století. Dílo obsahuje řadu často nenápadných motivů, jejichž původ a význam je srozumitelný teprve tehdy, když se čtenář *Gulliverových cest* orientuje v epistemologických a antropologických problémech spojených s užíváním teleskopu a mikroskopu v raném novověku. Důležitý je především motiv optické relativity, na který poukazuje ve svém článku Phillipe Hamou.¹ Optickou relativitou myslí jednoduše to, že velikost věcí se posuzuje na základě srovnání. Podle Hamoua se ve Swiftově románu dají rozlišit dva typy optické relativity: První typ spočívá v tom, že porovnáváme různě veliké věci mezi sebou a pak je řadíme podle jejich relativní velikosti vůči sobě. Na tom je postaven Gulliverův pobyt mezi Liliputy, kdy se normální člověk stává obrem ve srovnání s drobnými domorodci. Podobně je tomu i při pobytu Gullivera v Brobdingnagu, tj. mezi obry, kde se normální člověk stává trpaslíkem. Tenhle typ optické relativity říká, že vlastnosti „malý“ a „velký“ jsou relační, nikoli inherentní nebo absolutní.

Druhý typ optické relativity je založen na ideálu normality. V tomto případě se neposuzuje velikost věci podle srovnání s nějakou jinou menší či větší věcí, ale podle ideálu normality, podle nějakého standardu prohlášeného za normu. Ve světě Liliputů a obrů je tímto standardem jejich postava: „Domorodci měří obyčejně necelých šest palců a všichni ostatní živočichové, jakož i rostliny a stromy mají velikost přesně podle nich. Tak např. nejvyšší koně a volí jsou vysokí čtyři až pět palců, ovce ponejvíce půl druhého

¹ Srov. Philippe Hamou, L'optique des *Voyages de Gulliver*, *Revue d'histoire des sciences* 60, 2007, č. 1, s. 25–45: 26–29.

palce; husy jsou velké asi jako vrabec, a tak postupně níže až k nejmenším věcem...“² Swift opakovaně zdůrazňuje, že v Liliputu i Brobdingnagu jsou všechny věci v poměru s velikostí jejich obyvatel: Jejich nože jsou proporční k jejich postavám stejně jako Gulliverův nůž k jeho postavě. Podobně i rostliny a zvířata mají stejné proporce jako Liliputi a obři – koně jsou tak velcí, aby na nich mohli jezdit. Ale pro Gullivera jsou u Liliputů z kačen jednohubky a ze sudů vína pohárky. V Brobdingnagu se Gulliver setkává s vosami velkými jako koroptve, mouchy mají velikost skřivanů a krysy se podobají buldokům.³ Gulliver zde neodpovídá ideálu normality a představuje něco abnormálního a nepřírozeného právě proto, že je morfologicky stejným člověkem jako Liliputi nebo obři.

Důsledkem tohoto striktního respektování proporcí v románu je to, že malost Liliputů a velikost obrů se dá zjistit pouze srovnáním s něčím z vnějšího světa. K odhalení jejich velikosti potřebujeme Gullivera a jeho tělo. Kdyby se Gulliver během svých ztroskotání zmenšil nebo zvětšil na úroveň domorodců, netušil by, že vstoupil do jiného světa.

Odtud také pochází hlubší filosofický význam Swiftova románu, který je tématem této studie. Norma se obvykle definuje imanentně, jako výsledek vnitřních vztahů daného systému či světa. Věc je normální, když se harmonicky včleňuje do těchto vztahů. Věc je abnormální, když jim neodpovídá. Celá filosofická tradice až do novověku byla přesvědčena, že normalitu představuje svět člověka, jeho tělo, jeho smyslová zkušenost a míra, v níž dokáže manipulovat věcmi. Antickou a středověkou filosofií vyznačovalo přesvědčení, že svět byl uzpůsoben člověku na míru, že odpovídá jeho tělesným proporcím a jeho potřebám. A v celé filosofické tradici se také více či méně implicitně předpokládalo, že člověk, jeho smyslové orgány a jeho postava jsou adekvátní mírou věcí. V renesanční filosofii, ale kupříkladu i v malířství panovalo přesvědčení, že poměry mezi částmi lidského těla odrážejí poměry v makrokosmu. Lidské tělo vyjadřuje řád kosmu, a proto je lidská postava normou. Člověk je mírou věcí, svět je člověku na míru.⁴ A zde vyvstává zajímavá otázka: Swiftův román se kromě jiného ptá právě na to, zda taková představa ještě platí ve světě rodící se moderní vědy. Je člověk ještě přirozenou mírou světa, nebo je abnormální? Zobrazují jeho

² Jonathan Swift, *Cesty k rozličným dalekým národům světa*, in Jonathan Swift, *Výbor z díla*, přel. A. Skoumal, Praha: SNKLHU 1953, s. 71. Srov. Jonathan Swift, *Gulliver's Travels*, ed. C. Rawson, Oxford: Oxford University Press 2005, s. 51: „As the common Size of the Natives is somewhat under six Inches, so there is an exact Proportion in all other Animals...“

³ Viz např. J. Swift, *Cesty...*, s. 109; srov. J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 84.

⁴ Srov. Philippe Hamou, *Ophtalmie, vision adamique et restauration du savoir dans la pensée anglaise du XVIIe siècle*, in Geneviève Brykman (ed.), *Le Temps Philosophique*, Nanterre: Les Presses de l'Université de Paris X-Nanterre 2003, s. 81–116; Philippe Hamou, *Voir et connaître à l'âge classique*, Paris: Presses Universitaires de France 2002, s. 7–36.

smysly skutečnost takovou, jaká je? A je svět vůbec pro člověka přirozeně poznatelný?

1. Postulát viditelnosti

Abychom pochopili, co se vlastně stalo v přírodní filosofii 17. století a na co Swift patrně reagoval, musíme se vrátit do antiky. Podle Hanse Blumenberga bylo řecké chápání přírody spojené s postulátem viditelnosti (*Sichtbarkeitspostulat*), který odpovídal představě konečného kosmu a jeho antropocentrické účelnosti. Pro antiku (i středověk) bylo nepředstavitelné, že by ve světě mohlo existovat něco, co by lidskému zraku bylo dočasně nedostupné, nebo že by existovalo něco, co by naprosto unikalo přirozené smyslové výbavě člověka. Ať už byl člověk pojímán jako ve středu světa přebývající *contemplator coeli*, nebo jako svědek božího díla zakončující svým porozuměním akt stvoření světa, ani jedno stanovisko nezahrnovalo myšlenku, že nejen fakticky, ale také principiálně existuje v přírodě něco skrytého a nikdy neviděného. Příroda se v každém okamžiku plně nabízí lidské smyslovosti a její rozsah zůstává stejný po celou věčnost. Proto byl také instrument typu dalekohledu v antice nemyslitelný.⁵

Řekové chápali podle Blumenberga svět jako *kosmos* a teoretický vztah člověka ke skutečnosti interpretovali teleologicky jako součást tohoto řádu. Poznávací schopnost člověka chápali jako korelát jisté vlastnosti věci, totiž její inteligibility.⁶ Řekové podle Blumenberga věřili, že jsou diváky světa a že člověk má proto v řádu přírody opticky přednostní postavení. Proto jim bylo velmi vzdálené podezření, „že by oko a svět mohly být vůči sobě tak disproporční, že by podstatné oblasti a předměty skutečnosti unikaly optickému přístupu člověka“.⁷ V antickém myšlení jsou si člověk a kosmos přiřazeni tak, že inkongruence mezi organickým kognitivním vybavením a skutečným stavem věci přesahuje hranice představitelného.

Postulát viditelnosti zahrnovaly i antické a středověké teorie vidění. Tyto teorie se obvykle dělí podle fyziologie vnímání. Některé totiž předpokládaly, že vidění spočívá v tom, že něco z vnímané věci vstupuje do oka.

⁵ Hans Blumenberg, *Das Fernrohr und die Ohnmacht der Wahrheit*, in Galileo Galilei, *Sidereus Nuncius. Nachricht von neuen Sternen*, ed. Hans Blumenberg, Frankfurt a. M.: Suhrkamp 2002, s. 7–75: 15; srov. Hans Blumenberg, *Lebenszeit und Weltzeit*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1986, s. 113 n.

⁶ Hans Blumenberg, *Die Legitimität der Neuzeit. Erneuerte Ausgabe*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1996, s. 278.

⁷ Hans Blumenberg, *Die Genesis der kopernikanischen Welt*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1996, s. 726.

Matematická optika zase předpokládala, že z oka vycházejí jakési paprsky, které směřují k věcem. Pro všechny tyto teorie byl ovšem typický realismus. To znamená, že vidíme samotnou věc, nebo nějaký obraz či formu, která odvozuje své bytí ze samotné věci a nemá nic společného s modalitami své recepcce ve vnímajícím orgánu. Vždy jde o aktualizaci potence pomocí (různě pojímaných) vnímatelných tvarů, *species*.⁸

Nejvlivnější z těchto teorií, totiž aristotelská teorie vnímání, se zakládala na starém řeckém principu, podle něž je stejné reprezentováno stejným. Ten se v abstraktní podobě objevuje v Aristotelově učení o duši, jež je v možnosti vším jsoucím, a to platí i pro smyslové vnímání. „To, co je schopné vnímat [...] je v možnosti takové, jaké je již ve skutečnosti to, co je předmětem vnímání. A tak dokud je ve stavu trpění, není mu podobné, ale jakmile zakusilo jeho působení, zpodobňuje se mu a je takové jako on.“⁹ Aristotelés chápal vnímání jako určitý druh kvalitativní změny, kterou vyvolává ve vnímajícím vnímaný předmět. Jejím výsledkem je připodobnění vnímajícího orgánu vnější věci na základě přijetí vnímatelného tvaru příslušným smyslovým ústrojím. Vnímatelné tvary rozděluje Aristotelés na „vlastní předměty“ jednotlivých smyslů, jimiž jsou barva pro zrak či zvuk pro sluch. Když smysly vnímají „vlastní předměty“, nemohou se mýlit. Dále Aristotelés uvádí „společné předměty“, které se vnímají vícero smysly, například pohyb nebo klid. Třetím druhem vnímatelných tvarů jsou ty, které se vnímají „mimochodem“, například když vnímáme, že pozorovaný bílý předmět je touž osobou.¹⁰ Celý proces přijímání a připodobňování Aristotelés pojímá z hlediska vnímaného i vnímajícího jako aktualizaci potence: „Vnímatelné tvary, pokud nejsou vnímány, jsou jen možností, potencií věci působit na příslušný smysl, a tento smysl, pokud se vnímání právě neuskutečňuje, je zase jen potencií vnímající bytosti nechat na sebe vnímatelný tvar působit. Vnímatelný tvar ve své smyslové podobě se tedy uskutečňuje jen tehdy, když se obě tyto potence setkávají a tím i uskutečňují.“¹¹ Stav, kdy je věc vnímána, a stav, kdy orgán vnímá, v zásadě splývají v jeden aktualizací akt.

V aristotelsky orientovaných epistemologiích je smyslovost nutným východiskem poznávacího procesu. Smyslově dostupné vzezření věci a její smyslové manifestace zpřístupňují její esenci. Samotné smyslové vjemy neposkytují pochopení obecných podstat věcí, jejichž poznání je cílem

⁸ P. Hamou, *Voir et connaître à l'âge classique...*, s. 10, 27 n.

⁹ Aristotelés, *O duši II*, 5, cit. dle Aristotelés, *Člověk a příroda*, přel. A. Kříž, M. Mráz, Praha: Svoboda 1984, s. 235.

¹⁰ Aristotelés, *O duši II*, 6, cit. dle *Člověk a příroda...*, s. 235 n.

¹¹ Milan Mráz, *Smyslové vnímání a čas v Aristotelově filosofii*, Praha: Filosofia 2001, s. 25; srov. Aristotelés, *O vnímání a vnímatelném* 438b, cit. dle *Člověk a příroda...*, s. 332.

vědění. K takovému poznání je třeba zkušenosti, která se získává teprve intelektualizací vnímaného, kdy jsou partikulární výsledky vnímání abstrahovány a vydělovány ze svého specifického kontextu pomocí paměti a imaginace.¹²

Aristotelská nauka o vnímání byla realistická a epistemologicky optimistická představa o smyslové manifestaci světa, v níž se předpokládala viditelnost a čitelnost konstitutivních elementů přírody. Tomu odpovídá také Aristotelova představa, že neexistuje více než pět smyslů.¹³ Jejich počet i uzpůsobení dostačuje k tomu, abychom byli schopni uchopit rozmanitost a podstatu materiální přírody.¹⁴ Kvintet smyslů doprovázený společným smyslem vyčerpává empiricky přístupnou skutečnost. Realita neobsahuje nic vnímatelného, pro co by neexistovalo příslušné čidlo a smysl. Voltairův hrdina Mikromegas s tisíci smysly by v aristotelském světě nemohl existovat.¹⁵

Podle této koncepce vnímání jsou lidé přirozeně disponováni k poznávání okolního světa. Věci a vnímající orgány jsou si přiřazeny; čekají na sebe – jsou v potenci tím druhým. Lidské smyslové orgány jsou nastavené vůči skutečnosti tak, aby poskytovaly její adekvátní obraz, protože jsou v potenci vnímatelnými tvary, které vycházejí z věcí samotných. Svět věcí je nastaven tak, aby se mohl stát součástí lidského vnímání – aby se mohl neproblematicky stát předmětem lidské zkušenosti. Tohle přesvědčení mělo několik důsledků, které zde jen stručně naznačíme: 1) Podle Aristotela existuje právě jen pět smyslů, víc jich není potřeba, protože nám zcela zprostředkovávají svět a jeho smyslově vnímatelné kvality. Lidské smyslové orgány plně vyčerpávají všechny úrovně reality.¹⁶ 2) Z aristotelského hlediska není myslitelná vnímatelnost neviditelného mikrosvěta. Podle Aristotelovy teorie hmoty se nedá od vizuálního zkoumání neviditelných malinkých částí hmoty nic očekávat. Částice hmoty nemohou ukázat nic jiného, než co přirozeně zjevují přirozeně vnímatelné celky. Částičky vody například jsou stejného druhu jako její viditelné větší části, takže jsou zase vodou.¹⁷ Jinými slovy, základní složky materiálního světa jsou v aristotelském myšlení

¹² Viz zejména Aristotelés, *Druhé analytiky* II, 19, přel. A. Kříž, Praha: Nakladatelství ČAV 1962, s. 98 n. Srov. Lukáš Lička, Co je člověk? Petr Auriol a role kognitivní psychologie ve středověké definici člověka, in Jan Herúfek, (ed.), *Pojetí důstojnosti člověka mezi antikou a novověkem*, Ostrava: Montanex 2015, s. 55–78.

¹³ Aristotelés, *O duši* III, 1, cit. dle *Člověk a příroda...*, s. 252.

¹⁴ Philippe Hamou, *La mutation du visible. Essai sur la portée épistémologique des instruments d'optique au XVIIe siècle*, 2 sv., Paris: Septentrion 1999, sv. II, s. 106–108.

¹⁵ Voltaire, Mikromegas, in Voltaire, *Romány a povídky*, přel. R. Souček, Praha: SNKLHU 1960, s. 128.

¹⁶ Aristotelés, *O duši* III, 1, cit. dle *Člověk a příroda...*, s. 252.

¹⁷ Aristotelés, *Metafyzika* V, 3, přel. A. Kříž, Praha: OIKOYMENH³2008, s. 123. Srov. Christoph

indiferentní ke zvětšování. Pod hranicemi smyslové rozlišitelnosti není nic, co by nebylo možné najít v makrosvětě. Proto zvětšování v takto pojaté koncepci vnímání nemá smysl. A proto v aristotelské přírodní filosofii neexistuje potřeba mikroskopu. 3) Postulátu viditelnosti odpovídala víra v konečný kosmos obepnutý sférou stálic. Kosmos je symetrický, všechny hvězdy jsou stejně vzdálené od středu. Proto také platí, že pokud vidíme jednu hvězdu, vidíme všechny. Myšlenka neviditelných hvězd, které nezáří na sféře stálic, byla opět v aristotelském kontextu nepředstavitelná. A proto v aristotelské přírodní filosofii není myslitelný dalekohled jako prostředek, který by mohl ukázat více, než může spatřit lidské oko.

Souhrnně řečeno, v antickém myšlení je viditelnost přírodních jevů součástí eudaimonické teleologické ekonomie, která funguje ve vztahu člověka a světa. Příroda o člověku ví a myslí na něj. To, co člověk vidí a ví, to je pro něj optimalizováno tak, aby získal pravdivé vědění, jež mu může poskytnout blaženost. Smyslová zkušenost není kontingentní a její rozsah nezávisí na lidském úsilí ve smyslu vytváření nějakých technických pomůcek.

Postulát viditelnosti přirozeně přetrvával i ve středověkých a renesančních filosofích, protože ty vycházely z antických zdrojů. Vykroužený kosmos optické totality vzal za své v roce 1609, kdy Galileo Galilei obrátil k nebi dalekohled, který si sám zkonstruoval poté, co se po Evropě rozšířila zpráva o holandském vynálezu.¹⁸ Galilei sice zprvu chápal dalekohled jako užitečný obchodní artikl, ale brzy si uvědomil jeho poznávací potenciál. Vyjmul ho ze sféry řemeslnicko-magického produkování *mirabilii* a věnil ho do astronomie tím, že přístroj obrátil k nebi a začal s jeho pomocí vyvracet Aristotelovu kosmologii.¹⁹ V roce 1610 vydal krátký, leč přelomový spis *Sidereus nuncius*, v němž rétoricky i vizuálně působivým stylem sděloval, co na nebi spatřil. Reliéf Měsíce se podobá pozemskému, proto se

Lüthy, Atomism, Lynceus, and the Fate of Seventeenth-Century Microscopy, *Early Science and Medicine* 1, 1996, č. 1, s. 1–27: 11 n.

- 18 Dějiny zvětšovacích skel a původ dalekohledu jsou dodnes tématem diskusí. Viz Albert van Helden, The Invention of the Telescope, *Transactions of the American Philosophical Society* 67, 1977, č. 4, s. 5–67; Rolf Willach, The Long Route to the Invention of the Telescope, *Transactions of the American Philosophical Society* 98, 2008, č. 5, s. 1–116; Albert van Helden – Sven Dupré – Rob van Gent – Huib Zuidervaart (eds.), *The Origins of the Telescope*, Amsterdam: KNAW Press 2010; Eileen Reeves, *Galilei's Glassworks: The Telescope and the Mirror*, Cambridge, Mass. – London: Harvard University Press 2008. Kulturní dějiny šíření teleskopu popsali Masimo Bucciantini – Michele Camerota – Franco Giudice, *Galilei's Telescope. A European Story*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press 2015; Antoni Malet, Early Conceptualizations of the Telescope as an Optical Instrument, *Early Science and Medicine* 10, 2005, č. 2, s. 237–262. K původu mikroskopu viz například T. H. Court, *The History of the Microscope*, London: Longwood 1976, s. 1–19.
- 19 Srov. Fernand Hallyn, Introduction, in G. Galilei, *Le messenger des étoiles*, tr. F. Hallyn, Paris: Seuil 2009, s. 1–125: 19–28.

jedná o těleso stejného druhu jako Země, a proto také neplatí rozlišení mezi sublunární a supralunární sférou. Na nebi je dalekohledem možné spatřit hvězdy, které dosud nikdy nebyly spatřeny (*antehac conspectas nunquam*), jelikož pouhým okem se nedají zahlédnout.²⁰ Počet těchto hvězd je ohromující. Zvláště množství malých hvězd, z nichž se skládá Mléčná dráha, podle Galileiho vůbec nelze zjistit (*exiguarum multitudo prorsus inexplorabilis est*).²¹ Galilei jen odhaduje, že jich je desetkrát více než „starých“ (*veteres*).²² Ke své ilustraci části souhvězdí Orion Galilei připojil poznámku: „Nejprve jsem se rozhodl nakreslit celé souhvězdí Orionu, ale byl jsem tak zmožen ohromným množstvím hvězd a nedostatkem času, že jsem tento pokus odložil na jindy; ke starým [hvězdám] se totiž řadí nebo je kolem rozptýleno přes pět set nových [nových hvězd] v mezích jednoho nebo dvou stupňů.“²³

Dalekohled rozšířil realitu způsobem, který vyvolával téměř ochromení. Pierre Borel ve svém pojednání *De vero telescopii inventore* (1655) píše, že staří astronomové znali jen 1022 hvězd (počet hvězd v Ptolemaiově katalogu), Galilei zvýšil počet pozorovaných hvězd na 2000 a nedávno pozoroval jezuitský astronom De Rheita jen v souhvězdí Orionu 2400 hvězd.²⁴ V roce 1665 se Robert Hooke chlubil, že Galileo objevil pomocí svého nedokonalého dalekohledu v Plejádách jen třicet šest hvězd, zatímco, on, Hooke, jich dokázal lepším dalekohledem objevit sedmdesát osm.²⁵ Robert Boyle byl dokonce přesvědčen, že kvůli optickému rozšíření zkušenosti je třeba obohatit karteziánský dualismus o další ontologickou úroveň. Podle něj nám pohled pouhýma očima dává „jen velmi nedokonalé poznání děl vševědoucího autora“, jež se dají rozdělit do tří světů. První představuje spirituální svět andělů, démonů, duchů a duší. Druhý je materiální svět přístupný běžné smyslové zkušenosti. Třetí je „dioptrický svět“, který sestává ze stvoření, jež byla v přechozích věcech skryta smrtelným očím, a který se dá rozdělit na teleskopický a mikroskopický.²⁶ Bez použití optických přístrojů člověku podle Boyla schází znalost další vrstvy reality, která obklopuje svět bezprostřední empirické zkušenosti zvnějšku i zvnitřku.

20 Galileo Galilei, *Sidereus nuncius*, in *Le opere*, ed. Antonio Favaro, 20 sv., Firenze: Barbera 1890–1909, sv. III, s. 59.

21 *Tamtéž*, s. 76, 78.

22 *Tamtéž*, s. 59.

23 *Tamtéž*, s. 76; cit. dle Alexandre Koyré, *Od uzavřeného světa k nekonečnému vesmíru*, přel. Petr Horák, Praha: Vyšehrad 2004, s. 79.

24 Pierre Borel, *De vero telescopii inventore*, Hagae: Vlacq 1655, s. 17.

25 Robert Hooke, *Micrographia, Or Some Physiological Descriptions of Minute Bodies made by Magnifying Glasses*, London: Martin – Allestry 1665, s. 242.

26 Robert Boyle, *Christian Virtuoso*, in Robert Boyle, *The Works*, ed. Thomas Birch, 6 sv., London: Johnston et al. 1775 (dále jen *Works*), sv. VI, s. 773 n.

Teleskopické objevy tak znamenaly definitivní konec kosmologického antropocentrismu, a tedy i postulátu viditelnosti. Ukázalo se, že kosmos není uzavřen sférou stálic, ale jedná se o otevřený prostor, který obsahuje nespočetné množství hvězd. Nejenže Země ztratila na významu. Ukázalo se, že celá sluneční soustava je jen nepatrnou částičkou ohromného vesmíru. V astronomické a filosofické literatuře druhé poloviny 17. století se znovu a znovu zdůrazňuje, že v nekonečné rozsáhlosti vesmíru člověk a jeho svět představují bezvýznamnou enklávu: vůči rozlehlosti světa přestává celý lidský svět pouhý zanedbatelný bod.²⁷

Teleskopické objevy před člověkem otevřely propast nekonečna v makrosvětě. Pro Swifta a jeho Gullivera však byla o něco důležitější propast druhá, která se otevřela v mikrosvětě.

2. Kontingence lidského vnímání

Ještě předtím než se dostaneme k mikroskopickým objevům, je třeba se zastavit u Descarta, který přinesl do oblasti teorie vnímání dva důležité podněty. První by se dal označit jako somatická kontingence vnímání. Karteziánská teorie vnímání vycházela z představy, že tělo i světlo fungují mechanicky.²⁸ Světlo Descartes chápe jako materiální fyzikální entitu, která se chová podle zákonů mechaniky. Na sítnici se promítají obrázky vnějších

²⁷ Galileo Galilei, Letter to Ingoli, in *The Galileo Affair. A Documentary History*, ed. and transl. Maurice A. Finocchiaro, Berkeley – Los Angeles – London: University of California Press 1989, s. 171; René Descartes, *Principia philosophiae* III, 40, in *Oeuvres de Descartes*, ed. Ch. Adam – P. Tannery, 12 sv., Paris: Cerf 1897–1913 (dále jen AT), sv. VIII, s. 97; John Wilkins, *A Discours Concerning a new Planet* (1640), in J. Wilkins, *The mathematical and philosophical works*, London: Whittingham 1802, s. 258 n., srov. s. 101, 184, 192; Henry Power, *Experimental Philosophy*, London: Roycroft 1664, s. 163; Pierre Gassendi, *Vita Copernici*, in Pierre Gassendi, *Opera omnia*, 6 sv., Lyon: Anisson 1658, sv. V, s. 503–504b; Pierre Borel, *De vero telescopii inventore*, s. 49–50; Robert Boyle, *Usefulness of Natural Philosophy*, *Works* II, s. 20 n.; srov. *Works* IV, 19, 51 n.; VI, 720, 764, 770; Gottfried Wilhelm Leibniz, *Theodicea*, přel. Karel Šprunk, Praha: OIKOYMENH 2004, s. 91; Christiaan Huygens, *Cosmotheoros*, in Christiaan Huygens, *Oeuvres complètes*, 22 sv., Hague: Nijhoff 1888–1950 (dále jen OC), sv. XXI, s. 817; Johannes Hevelius, *Machina coelestis*, 2 sv., Gedani: Reiniger 1673, sv. I, s. 2; William Derham, *Astro-theology: Or, A Demonstration of the Being and Attributes of God, from a Survey of the Heavens*, London: Innys 1738, s. 238–245; William Derham, *Physico-Theology: Demonstration of the Being and Attributes of God from his Works of Creation*, London: Innys 1724, s. 47.

²⁸ Zde sledují Celia Wolf-Devine, Descartes' Theory of visual spatial perception, in Stephen Gaukroger – John Schuster – John Sutton (eds.), *Descartes' Natural Philosophy*, London – New York: Routledge 2000, s. 504–522; Philippe Hamou, *Voir et connaître*, s. 51–53; Philippe Hamou, *La mutation du visible*, sv. I, s. 271–288; Hanoch Ben-Yami, *Descartes' Philosophical Revolution: A Reassessment*, New York: Palgrave 2015, s. 11–74.

věcí. Tyto obrázky jsou přenášeny nervovými vlákny do vnitřních záhybů mozku v podobě určitých konfigurací pohybů, jakýchsi vibrací, které jsou strukturálně izomorfní vůči obrázkům věcí na sítnici. Konfigurace z jednotlivých vláken se přenášejí na šišinku mozkovou, která je předává do mysli/duše. Descartes proto v *Dioptrice* trvá na tom, že „je to duše, kdo vidí, a nikoli oko [...], [duše] nevidí bezprostředně, ale prostřednictvím mozku“.²⁹ Descartes tím chce říci, že duše nemá oči – při vnímání nepřijímá nic zvnějšku. Vnímání spočívá v tom, že prostřednictvím šišinky z mozkových závitů do mysli přicházejí mechanické vibrace, které jsou výsledkem mechanického působení světla. Ale konfigurace mozkových záhybů se nedají považovat za obraz podobající se vnějšímu světu. Není nikterak zaručeno, že lidské vidění odpovídá světu. Nevíme, zda smyslový obraz skutečnosti není jen fikce tvořená znaky, jejichž signifikát neznáme. Podle Descarta Bůh takto nastavil vztah mezi smysly, mozkiem a myslí, ale to neznámá, že lidské vidění odpovídá světu. Dá se proto říci, že v karteziánském pojetí je smyslové vnímání postiženo somatickou kontingencí. Vyjadřuje spíše stav našeho těla než podobu vnějšího světa. Smyslový obraz světa je potom jedinečný výsledek momentální mechanické dispozice našeho těla – jde o vztah smyslových orgánů, nervů a mozku vůči mysli a vůči světu. Kdyby se části zrakového orgánu, tedy sklivce, čočka, rohovka atd., uspořádaly a nastavily jinak, určitě bychom dostali jiný obraz vnějších věcí. A přesně takto funguje podle Descartovy optiky dalekohled. Představuje metodické manipulování s utvářením obrazu vnějšího světa v mozku tím, že mechanicky upravuje či doplňuje nastavení organických částí oka. Celá teorie vidění z šesté kapitoly *Dioptriky* je koncipována tak, aby ukázala lidské vidění jako principiálně kontingentní – tedy také jako zdokonalitelné.³⁰

Descartes se rozešel s představou teleologické uzpůsobenosti lidské kognitivní výbavy vůči světu ještě v jednom podstatném ohledu, který velmi ovlivnil další teorie vnímání v 17. století. V šesté meditaci a jiných textech totiž důkladně vysvětluje, že smyslové poznání není určené k teoretickému poznávání, ale bylo Bohem nastaveno tak, aby postačovalo k sebezáchově.³¹ S touto představou se setkáváme u Descartových jednoznačných

²⁹ René Descartes, *Dioptrika*, přel. Jiří Fiala, Praha: OIKOYMENH 2010, s. 115; srov. též *Principia philosophiae* IV, 189–198, AT VIII, 315–323.

³⁰ P. Hamou, *La mutation du visible...*, sv. I, s. 275 n.

³¹ Viz René Descartes, *Meditationes de prima philosophia...*, AT VII, 87 n.; *Principia philosophiae* I, 71, AT VIII, 35–36; *Dioptrika...*, s. 9. Milan Mráz poukázal na to, že představu o sebezáchovné roli smyslů najdeme už u Aristotela (*De sensu* I, 436b11 nn; *De anima* 434a32 nn.); viz M. Mráz, *Smyslové vnímání a čas...*, s. 29.

pokračovatelů, jako byl Cordemoy³² nebo Régis,³³ ale najdeme ji v také v port-royalské *Logice* (1660–1683)³⁴ nebo u Malebranche. Podle něj smysly neslouží k tomu, abychom s jejich pomocí posuzovali, jaké jsou věci o sobě, nýbrž jaký je jejich vztah k nám. Nejsou nám dány, abychom poznali pravdu věcí, ale „pro uchování našeho těla“.³⁵ Když opustíme karteziánskou tradici, najdeme stejnou představu u Gassendiho,³⁶ u Hooaka³⁷ a také u Johna Locka: „Ten nekonečně moudrý projektant nás a všech věcí kolem vybavil naše smysly, schopnosti a orgány tím, co je vhodné pro život a záležitosti, s nimiž tu máme co dělat. Jsme schopni svými smysly poznat a rozlišit věci a prozkoumat je do té míry, abychom je pak mohli uplatnit pro své potřeby a různým způsobem přizpůsobit pro požadavky tohoto života.“³⁸ Stejná idea se objevuje u Berkeleyho,³⁹ ale třeba také u Huygense, který na ní staví výklad smyslového vnímání mimozemšťanů.⁴⁰

Obě karteziánské ideje, somatická kontingence vnímání a adaptabilní funkce smyslů, byly projevem zcela nového uvažování. Podle něj lidské poznávací schopnosti jsou určené pro přežití, nikoli k tomu, abychom poznali pravdu o přírodě.⁴¹ Současně naznačovaly, že lidské vnímání není mírou

32 Viz Gerould Cordemoy, *Le Discernement du Corps et de l'Ame en Six Discourse*, in Gerould Cordemoy, *Les Oeuvres*, Paris: Remy 1704, s. 100.

33 Pierre-Sylvain Régis, *Système de la philosophie*, 4 sv., Paris: Anisson 1690, sv. I, s. 126–127, 162–164.

34 Antoine Arnauld – Pierre Nicole, *La Logique de Port-Royal*, ed. Charles Jourdain, Paris: Hachette 1854, s. 265–68.

35 Nicolas Malebranche, *De la recherche de la vérité* I, 5, 3, in Nicolas Malebranche, *Oeuvres*, ed. Geneviève Rodis-Lewis, 2 sv., Paris: Gallimard 1979, sv. I, s. 53.

36 Pierre Gassendi, *Disquisitio metaphysica*, *Opera* III, 312b: „*Etenim quicquid fuit nobis de re unaquaque nosse necessarium, illud nobis apertum fecit, tribuendo rebus proprietates, per quas innotescerent, & nobis sensus varios, quibus illas apprehenderemus, ac facultatem interiorum, qua de iisdem iudicaremus. Quod ad internam vero naturam, & quasi scaturiginem, illam, ut nobis cognitum non necessariam, occultam voluit; & nos, cum nosse affectamus, aut praesumimus, intemperantia laboramus.*“

37 Robert Hooke, *The Method of Improving Natural Philosophy*, in Robert Hooke, *Posthumous Works*, London: Smith – Walford 1705, s. 8.

38 John Locke, *Esej o lidském chápání* II, 23, 12, přel. Miloš Dokulil, Praha: OIKOYMENH 2012, s. 305.

39 George Berkeley, *Esej o nové teorii vidění*, § 85–86, in G. Berkeley, *Esej o nové teorii vidění. Pojednání o principech lidského poznání*, přel. Markéta Hubová, Marek Tomeček, Praha: OIKOYMENH 2004, s. 51 n.

40 Ch. Huygens, *Cosmotheoros*, OC XXI, s. 719, 725.

41 Kontrast představuje třeba epistemologický optimismus Komenského, jehož filosofie v mnoha ohledech reprezentuje starší, renesanční, antropocentrické epistemologické paradigma. Komenský opakovaně říká, že o člověka je dobře postaráno v tom smyslu, že může všechno pochopit: „... že nám Bůh zpřístupnil podívanou na svou moudrost, tj. divadlo přírody a Pisma, ale i proto, že nás vybavil nástroji, jež nám poslouží k tomu, abychom je dokázali prohlížet a zachytit jas moudrosti: smysly a rozumem. Obdařil nás božským zjevením, jež vy-

univerza. Tyto úvahy najdeme už u Galilea⁴² ale později také třeba u anglického učenice Johna Wilkinse. Ten ve svém přehledu mechaniky z roku 1648 píše, že pomocí mikroskopu lze dobře rozeznat části těl malých živočichů, jako jsou roztoči, vši, červi atp. K tomu dodává: Roztoči mají svůj vlastní hmyz, který na nich žije, stejně jako naši roztoči žijí na nás. Z toho vyvozuje závěr, že naše smysly jsou *extremely disproportioned for comprehending the whole compass and latitude of things*.⁴³ Anglický mikroskopista Henry Power v úvodu ke své *Experimental Philosophy* (1664) píše, že nemůžeme být adekvátními posuzovateli nezměrného univerza. Tělesa, která jsme schopni vidět, představují střed mezi největšími a nejmenšími tělesy v přírodě. Oba druhy těles ovšem leží mimo dosah lidských poznávacích schopností.⁴⁴ Zatímco pro Aristotela existovala kongruence mezi smysly a živly, pro rané mikroskopisty člověk není mírou univerza – není v poměru vůči konstitutivním částem světa.

V Pascalových *Pensées* (1670) se nachází slavný fragment o dvou nekonečnách a nepoměru (*disproportion*) člověka k přírodě, který z poznávání přírody činí *grand sujet d'humiliation*.⁴⁵ Ponižení člověka vyvozuje Pascal již z absence postihnutelné paralaxy. Země i její dráha kolem Slunce představují „velmi drobný bod (*un point très delicat*) proti dráze hvězd, které krouží po obloze“. Nejen sluneční soustava, „celý tento viditelný svět není než nepostižitelný bod (*un trait imperceptible*) v širém nitru přírody“, která přesahuje lidskou představivost a rozum. Když opustíme hvězdy a planety, najdeme „druhou propast“ nekonečna v mikrosvětě. Roztoči mají své vlastní orgány, v nich krev, páru v této krvi a atomy v této páře. Tyto atomy ukrývají „nekonečné množství vesmírů, z nichž každý má svoji oblohu, svoje planety, svoji zemi ve stejném poměru jako svět viditelný“. Mikrovesmíry mají zase svoje roztoče, kteří zase sestávají z orgánů, krve, páry a atomů, jež obsahují další světy. Vůči skutečnosti člověk nic neznamená: „Nic proti nekonečnu, všecko proti ničemu, střed mezi ničím a vším. Pochození krajností jest nekonečně vzdálen, konec věcí i jejich princip jest mu

nahrazuje nedostatky smyslů i rozumu.“ Jan Amos Komenský, *Předehra pansofie. Objasnění pansofických pokusů*, přel. Markéta Klosová, Praha: Filosofie 2010, s. 67. Srov. Jan Amos Komenský, *Obecná porada o nápravě věcí lidských*, přel. kol., 3 sv., Praha: Academia 1992, sv. I, s. 151, 407, 468, 481.

42 G. Galilei, Letter to Ingoli, in *The Galileo Affair...*, s. 172.

43 John Wilkins, *The mathematical Magick, or The Wonders that may be performed by Mechanical Geometry*, London: Gellibrand 21680, s. 116.

44 H. Power, *Experimental Philosophy...*, s. b1r–v.

45 Srov. Fernand Hallyn, Sur deux passages de Pascal et de Descartes, *XVIIIe siècle* 38, 1986, č. 152, s. 245–254.

nepřemožitelně skryt v neproniknutelném tajemství, stejně neschopen jest viděti nic, z čehož vzešel, i nekonečno, které jej pohlcuje.“⁴⁶

Podobné úvahy o všech, které mají své vlastní vši, o roztočích, které trápí vlastní roztoči a kteří zase obsahují v sobě další světy, rozvíjí Malebranche,⁴⁷ port-royalská *Logika*,⁴⁸ Rohault ve své *Fyzice*⁴⁹ nebo La Bruyère v *Charakterech*.⁵⁰ V sekundární literatuře se většinou zdůrazňuje antropologicko-existenciální význam těchto textů. Ale stejně důležitý je i jejich význam epistemologický: lidská zkušenost je kontingentní. Člověk zachycuje jen určitou část reality, jen určitý výsek ze dvou nekonečností. Na tom nemůže založit víru, že jeho vnímání skutečnosti odhaluje pravdu věcí.

Mikroskopisté také velmi brzy dospěli k názoru, že v různých vrstvách reality budou mít jejich obyvatelé různou představu o tom, jak skutečnost vypadá. Mikroskopisté a filosofové zdůrazňovali, že různá stvoření vidí svět různě, podle uspořádání svých orgánů. Podle Malebranche nám zrak ukazuje skutečnost nikoli takovou, jaká je, ale ve vztahu k našemu tělu a jeho sebezáchově. A roztoče nevidíme právě proto, že nemají žádný význam pro naše tělo. Sebezáchovná funkce smyslových orgánů tak funguje jako – Bohem nastavený, a tedy providenciální – princip receptivní ekonomie, která neobtěžuje člověka údaji nedůležitými pro jeho sebezáchovu. Tento princip ukazuje, jak výrazně se novověk rozešel s antickou filosofií, která na vnímání uplatňovala princip eudaimonické ekonomie. Pro antiku byl svět nádherně uspořádaným kosmem. Řekové byli kosmičtí optimisté, ale životní pesimisté: antický kosmos doplňovala antická tragédie.⁵¹ Pro novověkého člověka se svět stal nebezpečným a člověk z něj vnímá to, co ho ohrožuje, nikoli to, co ho vede k blaženosti a pravdě.

S těmito motivy pracuje Swift zejména ve druhé části *Gulliverových cest*, která pojednává o Gulliverově pobytu u obrů v Brobdingnagu. V prvním díle Liliputi evokovali představu malého světa, který lze jen obtížně spatřit: Gulliver dobře vidí samotné Liliputy, ale mnohem hůře vidí jejich předměty denní potřeby. Ve druhém dílu dochází k subtilní záměně. Gulliver sám se

⁴⁶ Blaise Pascal, *Pensées*, Brunschvicg fr. 72, in Blaise Pascal, *Oeuvres complètes*, ed. Michel Le Guern, 2 sv., Paris: Gallimard 1998, sv. II, s. 608–610; cit. dle Blaise Pascal, *Myšlenky*, přel. Antonín Uhlíř, Praha: Laichter 1909, s. 28–30. Srov. Jan-Henrik Witthaus, *Fernrohr und Rhetorik. Strategien der Evidenz von Fontenelle bis La Bruyère*, Heidelberg: Winter 2005, s. 177–195.

⁴⁷ N. Malebranche, *La recherche de la vérité...* I, 5, 4, in *Oeuvres I*, s. 55.

⁴⁸ A. Arnauld – P. Nicole, *La Logique de Port-Royal...*, s. 269.

⁴⁹ Jacques Rohault, *Traité de physique*, Paris: Thierry 1671, sv. I, s. 144 n.; srov. též R. Hooke, *Micrographia...*, fol. a1v.

⁵⁰ Jean de la Bruyère, *Charaktery, aneb Mravy tohoto století*, přel. Otakar Novák, Praha: Odeon 1972, s. 310 n.

⁵¹ H. Blumenberg, *Die Genesis der kopernikanischen Welt...*, s. 24–31.

stává malým organismem ve světě obrů. Swift vytváří velice zdařile dojem, jako by obyčejný člověk byl náhle přenesen do mikrosvěta a díval se na lidský svět z mikroskopické perspektivy. Z člověka se stává veš, kterou sám pozoroval v mikroskopu. V souladu s novověkou tradicí Swift důsledně zdůrazňuje, že pro tento svět není Gulliver jakožto normální člověk somaticky ani kognitivně vybaven, a proto se téměř neustále ocitá v ohrožení života: Na jídelním stole zakopává o chlebové kůrky; zdá se mu, že když obři mluví, je to ohlušující řev; obyčejný déšť ho sráží k zemi jako krupobití; ohrožují ho nestvůrně veliká zvířata, jako jsou kočky třikrát větší než vůl; málem ho zabila jablka veliká jak sud padající ze stromu. Gulliver téměř zemřel, když spadl do krtince. Zhmoždil si nohu, když zakopl o hlemýžď ulitu, kromě toho ho neustále ohrožují ptáci, kteří ho chtějí ulovit či sezobnout atd.⁵² Člověk se svou přirozenou výbavou není uzpůsoben k životu v mikrosvětě.

Novověká optika ukázala, že smyslový obraz člověka o skutečnosti není privilegovaný. Odtud plynulo podezření, že existují další, zcela odlišné pohledy na skutečnost – nelidské, člověku nepochopitelné. Pierre Borel ve svém raném pojednání o mikroskopických zkoumáních poukazuje na to, že naše chápání velikostí nemusí být absolutní, protože zvířátka spatřená mikroskopem vidí svět po svém, jako by se sama dívala do mikroskopu. V karteziánském duchu dodává, že různá stvoření vidí svět různě, podle uspořádání svých orgánů.⁵³ Tuto myšlenku později další autoři rozvinuli do představy očí jako přirozených dalekohledů (*lunettes naturelles*). Stvoření vidí svět úměrně ke svým proporcím – proto vši vidí svět tak, jako by se člověk díval do mikroskopu. Variaci na toto zjištění najdeme i u Swifta: „...příroda uzpůsobila oči Liliputánů tak, že vidí všechno pořádně [...] uvádím, že jsem sledoval s velkým potěšením, jak stahoval kuchař skřivánka, který nebyl ani jako obyčejná moucha; a jak navlékala dívka hedvábí do neviditelné jehly.“⁵⁴

Autoři konce 17. století si byli jisti, že kdyby člověk měl oči, které zobrazují svět jako mikroskopy, tak by mu to možná poskytlo epistemologickou výhodu, ale současně by ho to ohrožovalo na životě. Kdybychom měli oči jako mikroskopy, uvádí Malebranche, nebo kdybychom byli velcí jako roztoči, zásadně by se lišily naše představy o velikosti těles. Naše orgány a smyslová data by se totiž proporčně upravily ve vztahu k naší velikosti tak, abychom dostávali impresie nutné pro zachování života. To znamená, že bychom přirozeně viděli to, co nyní nevidíme – jinak by naše oči byly bez

⁵² Viz zejména J. Swift, *Cesty...*, s. 132–134; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 105–107.

⁵³ P. Borel, *Observationum microscopiarum centuria*, Hagae: Vlacq 1656, fol. a3v: „haec omnia alia animalia varie juxta organorum varietatem percipiunt“.

⁵⁴ J. Swift, *Cesty...*, s. 71; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 52.

užitku.⁵⁵ Tím Malebranche vyjadřuje myšlenku, která byla na přelomu 17. a 18. století poměrně rozšířená a objevuje se u Locka a Berkeleyho: Kdyby naše oči byly nakonfigurovány stejně jako mikroskopy nebo dalekohledy, nepřežili bychom, protože vnější svět bychom viděli z hlediska, které nemá žádný vztah vůči potřebám našeho těla.⁵⁶

Cizost světa viděného jinýma očima než lidskýma představuje Swift především pomocí kategorie zhnusení. Jiné bytosti totiž vidí svýma (mikroskopickýma) očima svět, jaký si člověk nepřeje vidět – svět, který byl dokonce před lidským zrakem milostivě skryt. Swift převádí sebezáchovnou funkci orgánů na rovinu estetické nechuti vůči částem světa, pro které člověk není kognitivně ani somaticky vybaven. Gulliver při pobytu v Brobdingnagu u jídla viděl svýma mikroskopickýma očima mouchy, které se mu slétávaly na jídlo „a zanechávaly na něm svůj hnusný trus a vajíčka. Já jsem to dobře viděl, nikoli však tamější domorodci, jejichž velká očiska nepostřehují drobnosti tak bystře jako mé oči“.⁵⁷ Gulliver vidí vši, které lezou obrům po šatech. „Viděl jsem zřetelně pouhým okem údy toho hmyzu mnohem lépe než u evropské vši pod drobnohledem i jejich sosáky, jimiž ryly jako svině. Byly to první vši, které jsem vůbec uviděl. [...] Byla to tak hnusná podívaná, že se mi z ní zdvíhal žaludek.“⁵⁸ Zvláště ho odpuzuje pohled na obří ženy, jejichž pleť i předimenzované hygienické návyky ho odpuzují: „Jejich kůže vypadala zblízka drsná a nerovná, strakatá a posetá sem tam bradavicemi širokými jako talíř, z nichž visely chlupy tlustší než motouz, o jejich ostatním těle ani nemluvic. Také se vůbec nerozpakovaly, když jsem byl při tom, vypouštět v množství až dvou pivních sudů to, co vypily, do nádoby, která pojala přes tři tuny.“⁵⁹ Swift tak naznačuje, že věda, resp. vědecká optika, ukazuje člověku svět z perspektivy, pro kterou není připraven, na kterou se nehodí a která mu vlastně brání v tom, aby se mu svět líbil. Věda obírá člověka o jeho přirozený svět útulných poměrů, které laskavě zastírají to, co člověk nechce vidět. Rozumové přijetí existence mikrosvěta nemusí znamenat, že se s ním člověk identifikuje také na úrovni pocitů, instinktů a zálib. Krása, která je jednou z podob důvěry ve svět, je proporčně relativní. Vztahuje se jen k lidské normalitě. Gulliver si racionálně jasně

⁵⁵ N. Malebranche, *De la recherche...* I, 6, 1, in *Oeuvres* I, 58: „...autrement ils n'en pourraient pas recevoir les impressions nécessaires à la conservation de leur vie, et qu'ainsi les yeux qu'ils ont, leur seraient entièrement inutiles.“

⁵⁶ J. Locke, *Esej o lidském chápání...* II, 23, 12, s. 305 n; G. Berkeley, *Esej o nové teorii vidění...*, s. 51 n.

⁵⁷ J. Swift, *Cesty...*, s. 125; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 98.

⁵⁸ J. Swift, *Cesty...*, s. 129; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 102.

⁵⁹ J. Swift, *Cesty...*, s. 129; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 108.

uvědomuje, že stejnou pleť jako obryně musí mít i anglické dámy, „které se nám jeví jako krásné jen proto, že jsou tak velké jako my“.⁶⁰

3. Skepse a pokrok

Mnozí autoři konce 17. století chápali lidské oči jako přirozené dalekohledy, resp. mikroskopy, jako organickou formu dalekohledu nebo mikroskopu. Jsou nastaveny k vidění světa v určitém zvětšení, a proto se na ně nemůžeme spoléhat, když jde o absolutní velikosti těles. Člověk není mírou věcí. Podle Malebranche to, že věci jsou malé vzhledem k nám, neznamená, že jsou malé o sobě: Nic není o sobě ani velké, ani malé (*rien n'est grand ni petit en soi*). Naše tělo není standard (*règle absolue*), podle nějž bychom mohli měřit okolní věci.⁶¹ Obraz vnějšího světa je dán kontingentními organickými dispozicemi našeho těla, které není absolutní normou věcí o sobě, jež jsou nezávislé na těchto dispozicích. Lidské vnímání věcí je součástí teodiceje: Bůh uchoval velikostní proporce věcí vůči sobě na všech úrovních reality a naše smyslové vnímání nastavil pro přežití. Ale nic víc. Člověk nemá opticky privilegovaný přístup ke skutečnosti, nýbrž jen posuzuje a vnímá objekty podle jejich vztahu vůči našemu tělu. Zrakem můžeme posuzovat jen přibližný poměr věcí vůči našemu tělu, ale „nikdy nesmíme věřit, že mají takovou velikost, jak se nám jeví“.⁶²

Port-royalská *Logika* celý problém vystihuje ještě přímočařeji. Nevíme, jaká je pravá, absolutní a přirozená velikost věcí. Naše oči fungují stejně jako optické přístroje (*lunettes*) a my nevíme, zda zmenšují nebo zvětšují objekty, které vidíme, a zda mechanický dalekohled, o kterém soudíme, že zvětšuje nebo zmenšuje, ve skutečnosti nepředstavuje věci v jejich skutečné velikosti. „Absolutní a přirozená velikost (*la grandeur absolue et naturelle*) těles není s jistotou známá.“⁶³ Oko ztrácí svůj charakter normy a stává se samo nástrojem, který zobrazuje skutečnost podobně jako stroj – podle aktuálního nastavení. Ale to také znamená, že neexistuje žádný přirozený pohled na svět – a už vůbec ne pohled, který by vedl „k věcem samým“. Tyto myšlenky se objevují také ve Swiftově románu. Velikost obyvatel a věcí ve světech Liliputů a obrů je vždy proporční a jejich rozdílná velikost je patrná pouze po dosazení měřítka zvnějšku – tedy lidské postavy a jejich

⁶⁰ J. Swift, *Cesty...*, s. 107; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 82.

⁶¹ N. Malebranche, *De la recherche...* I, 6, 2, in *Oeuvres I...*, s. 64.

⁶² *Tamtéž*, s. 65.

⁶³ A. Arnauld – P. Nicole, *La Logique de Port-Royal...*, s. 268. Srov. F. Hallyn, *Introduction...*, s. 116–118.

měr. Ale Gulliver sám se nakonec ve velikostech a proporcích ztrácí a uvědomuje si, že absolutní velikosti nejsou, jde jen o zvyk. Po několika měsících v Brobdingnagu si totiž uvědomuje, že „všechno, nač padnu zrakem, je přiměřeně veliké; hrůza, která mě zprvu jímala nad jejich rozměry a vze-
 řením, už ve mně ochabla“.⁶⁴

Používání optických přístrojů vedlo v 17. století ke dvěma odhalením. První spočívá v pochopení kvantitativní převahy přírody, které vedlo k agnosticismu. V tomto ohledu přinesla optická zjištění zdrženlivý agnosticismus, který vycházel z tušených propastí nekonečně produktivní přírody či všemoci Boha. Například podle Roberta Hooka jsou naše myšlenky omezené ve srovnání „s obrovským rozsahem samotné přírody: některé její části jsou příliš velké k tomu, aby byly pochopeny, jiné zase příliš malé k tomu, aby byly vnímány“.⁶⁵ Huygens jednoduše podotýká, že větší část skutečnosti nevidíme, ani neznáme.⁶⁶ John Locke zase užíval topos nicotnosti lidského vědění vůči nekonečnosti přírody: „Pokud uvážíme rozleh-
 lou vzdálenost těch známých a viditelných částí světa a důvody, které máme k předpokladu, že to, co leží v dosahu našeho chápání, je pouze malým úsekem vesmíru, pak se nám odhalí hrozná propast nevědomosti.“⁶⁷

Přinejmenším stejně důležité bylo jiné zjištění. Renesanční přírodní filosofie předpokládala platnost teorie signatur, podle níž se podstata a vlastnosti věcí poznávají nikoli optickým zkoumáním jejich vnitřní materiální struktury, ale pohledem na povrch, který nese *signa*. Mechanistická přírodní filosofie skoncovala s důvěrou v epistemologický přínos smyslů – i povrchu věcí. Podle atomistických mechanistů je vnímání kontingentní vztah mezi tělesy a vnímajícími myslmi. A právě nahodilost tohoto vztahu zpochybňuje přirozenou inteligibilitu, přesněji řečeno přímou relevanci smyslových dat pro poznání. Od optických přístrojů se původně očekávalo proniknutí do vnitřní struktury věcí, ale postupně se ukázalo, že díky nim lidé vidí jen povrchy, jevy, reprezentace – jakožto efekty nějakého skrytého ústrojí. Podle Catherine Wilsonové „mikroskop odstranil privilegium povrchu“. To, jak objekt vypadá na povrchu, neposkytuje vodítka pro to, čím je a co dokáže. Klíč k pochopení objektu se nachází v jeho vnitřní neviditelné struktuře, která představuje nový svět, jenž se vymyká lidským analogiím,

⁶⁴ J. Swift, *Cesty...*, s. 123; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 108: „For, after having been accustomed several Months to the Sight and Converse of this People, and observed every Object upon which I cast my Eyes, to be proportionable Magnitude; the Horror I had first conceived from their Bulk and Aspect was so far worn off...“

⁶⁵ R. Hooke, *Micrographia...*, fol. a2r; podobně H. Power, *Experimental Philosophy...*, fol. b1v.

⁶⁶ Ch. Huygens, *Pensees Meslees*, OC XXI, 368: „Car la plus grande partie n'est point apperçue ni scüe de nous...“

⁶⁷ J. Locke, *Esej o lidském chápání...* IV, 3, 24, s. 582, srov. podobně IV, 3, 25, s. 583.

poměřům i přirozenému jazyku. Tento svět byl objeven nahodile, jako výsledek vynálezu, s jehož pomocí bylo možné něco, co lidé obvykle dělat nemohou a nemusí. „Nebylo vůbec zamýšleno, abychom odhalili tajemství věcí; v tomto novém světě jsme vždy vetřelci. Není již udržitelný názor, že příroda je systém znaků, který byl předurčen k tomu, abychom ho četli. Příroda není kniha.“⁶⁸

I v tomto kvalitativním ohledu byla výsledkem fenomenalistická podoba agnosticizmu. Například podle Gassendiho se nikdy nemůžeme dostat k vnitřní podstatě věcí (*intimam naturam*) a musíme se spokojit s vnějšími účinky věcí a jejich vnímatelnými kvalitami.⁶⁹ Vnímatelné vlastnosti věcí jsou jen projevem nevnímatelných částic, které svou velikostí, tvarem a pořádkem určují podstatu věcí, jež je příčinou jejich vnímatelného vnějšku.⁷⁰ Neznáme ani vnitřní ustrojení věcí, protože nejsou dostupné našim smyslům.⁷¹ Podle Glanvilla nemůžeme proniknout do útrob přírody a spatřit „první péra a kola, která uvádějí zbytek do pohybu. Vidíme jen kousky univerzálního vzorce“.⁷² Isaac Newton v samotném závěru *Principií* trvá na tom, že „vidíme pouze tvary a barvy těles, slyšíme jejich zvuky, dotýkáme se jejich povrchu, cítíme jejich vůni, můžeme okoušet jejich chuť. Avšak není žádný smysl ani neexistují žádné nepřímé myšlenkové pochody, jimiž bychom poznali jejich vnitřní podstatu“.⁷³

Robert Boyle spojuje kvantitativní i kvalitativní aspekt. Přiznává, že naše vědění není hluboké, „nedosahuje s jistotou až na dno věcí, neproniká do jejich nejvnitřnější podstaty; ale ani jeho rozsah není velký, není schopno nám poskytnout [...] výklad ani nebeských, ani podzemních částí světa, z něhož všechny ostatní části tvoří jen velmi malou (ne-li ubohou) část“.⁷⁴

⁶⁸ Catherine Wilson, *The Invisible World. Early Modern Philosophy and the Invention of the Microscope*, Princeton: Princeton University Press 1995, s. 255 n.

⁶⁹ P. Gassendi, *Syntagma philosophicum*, *Opera* II..., 456b. Zde sledují Rainer Specht, Experiences and Hypotheses: Opinions within Locke's Realm, in Michael Heidelberger – Gregor Schiemann (eds.), *The Significance of the Hypothetical in the Natural Sciences*, Berlin – New York: Walter de Gruyter 2009, s. 38–58, zde s. 44.

⁷⁰ P. Gassendi, *Philosophiae Epicuri syntagma*, *Opera* III..., 22b.

⁷¹ P. Gassendi, *Syntagma philosophicum*, *Opera* II..., 333a.

⁷² Joseph Glanvill, *Scepsis Scientifica, or Vanity of Dogmatizing*, ed. John Owen, London: Kegan Paul 1885, s. 15, srov. 56; srov. R. Hooke, *Micrographia*..., fol. a1r–v; Walter Charleton, *Physiologia Epicuro-Gassendo-Charltoniana*, London 1654, repr. New York – London: Johnson 1966, s. 5; Jacques Perrault, *Parallèle des anciens et des modernes*, 4 sv., Paris: Coignard 1688–1697, sv. IV, s. 162.

⁷³ Isaac Newton, *Principia mathematica philosophiae naturalis*, Londini: Innys ³1726, s. 529; cit. dle Isaac Newton, Všeobecné scholium, in Ivan Saxl, Isaac Newton. Alchymista, filosof, heretik, in Jindřich Bečvář – Martina Bečvářová (eds.), *Matematika v proměnách věků* IV, Praha: Matfyzpress 2010, s. 7–68: 57.

⁷⁴ R. Boyle, *The Excellency of Theology*, *Works* IV..., 50.

Podobně i pro Johna Locka neznalost a nicotnost spojují lidskou smyslovost a rozum: „... v tomto směru jsou si intelektuální svět a svět smyslů naprosto rovny: ta část, kterou z každého z nich vidíme, není úměrná tomu, co nevidíme; a všechno to, co můžeme v kterékoli z obou oblastí obsáhnout svými očima nebo svými myšlenkami, je pouze bodem, takřka ničím ve srovnání s tím, co zbývá.“⁷⁵

Smyslová a intelektuální spřízněnost se světem se v důsledku užívání optických přístrojů vytratila, zdůrazňuje Philippe Hamou. To, co se jevílo jako rámec skutečnosti, například smyslové kvality reprezentující živly nebo nebeská klenba, najednou vystupuje jako kulisa, která je postavena před naše oči a která maskuje skutečnou hloubku světa. V novověké optice se bezesporu objevoval pocit intelektuálního vítězství, který pocházel z hrdosti na kritické proniknutí za pouhou jevovou stránku skutečnosti. Mlhoviny skrývají hvězdy, mrtvá hmota se hemží neviditelným životem, homogenní je ve skutečnosti diskrétní, kvalitativní je kvantitativní. Ale toto vítězství je hořké, protože se nedá na nic postavit: optický rozklad světa nemá konce.⁷⁶

Pro mechanistickou filosofii se nakonec vše viditelné mění v pouhý jev, který je jen nahodile objeveným projevem nějaké nepřístupné vnitřní struktury. Smyslovému vnímání se nabízí pouze fenomenální povrch věcí, jejichž skutečná konstituce se vyjadřuje v abstraktních výpovědích, které jsou zcela heterogenní vůči smyslové názornosti. Svět představovaný našimi smysly je jen nahodilá výšeč z nekonečně mnoha úrovní reality, která nemusí mít žádnou souvislost s pravdou. Lidská smyslovost zachycuje jen kontingentní část skutečnosti mezi nekonečny mikrosvěta a makrosvěta. „Svět není jen nepatrný výsek fyzické reality, nýbrž je také kvalitativně pouze popředím této reality, její nepodstatný povrch, na kterém se symptomaticky zobrazují výsledky procesů a sil. Viditelnost je jen excentrická konfigurace, nahodilá konvergence heterogenních fyzických událostí seřazených za sebou. [...] Optika se stala lhostejným aspektem předmětů, jevem jevů. To, co zpřístupňuje, se ukázalo jako libovolný řez skutečností, který má jen malý význam pro to, co se takto dá odkrýt jen nepřímo.“⁷⁷

Zkušenost s užíváním optických přístrojů byla proto nakonec ambivalentní. Na jedné straně se ukázalo, že lidská zkušenost není uzavřená v hranicích přirozeného dosahu našich smyslů, že s pomocí techniky člověk může zpřístupňovat nové světy, které obsahují nevyčerpatelné množství dalších předmětů poznání. Současně ale přístroje ukázaly i kontingenci lid-

⁷⁵ J. Locke, *Esej o lidském chápání...* IV, 3, 23, s. 582.

⁷⁶ P. Hamou, *Voir et connaître...*, s. 44 n.; srov. P. Hamou, 'La nature est inexorable'. Pour une reconsideration de la contribution de Galilée au problème de la connaissance, *Galilaeana* 5, 2008, č. 2, s. 149–177, s. 176 n.

⁷⁷ H. Blumenberg, *Die Genesis der kopernikanischen Welt...*, s. 746.

ské smyslové zkušenosti, která nezachycuje elementy, z nichž se skutečně skládá svět. Ta první poloha představuje progresivismus, druhá filosofický agnosticismus.⁷⁸ Obě stanoviska se na konci 17. století přirozeně doplňovala. Neznámo už nebylo záležitostí nějakého rigidního a metafyzického rozlišení poznatelného a nepoznatelného, ale bylo dynamizováno: stalo se výzvou, která podněcuje k dalšímu bádání. Neznámo se stalo dočasným. Časem bude technicky zpřístupněno a bude pochopeno. Idea pokroku tak umožňovala účinně neutralizovat znepokojivé zjištění o kognitivní nevybavenosti člověka vůči světu.

A oba tyto motivy, agnosticismus a progresivismus, se opakovaně objevují i v *Gulliverových cestách*. To, že v románu jde kromě jiného také o zhodnocení tehdejší vědy, je zcela evidentní ve třetím díle. Zde obyvatelé létajícího ostrova Laputa představují členy Royal Society, mezi něž patřili právě Boyle, Locke nebo Newton.⁷⁹ Swift Lapuťany představuje v silně ironickém a satirickém smyslu jako užvaněné, nepraktické, spekulativní, sebestředné naboby, kteří popírají zdravý rozum, ustavičně chtějí něco vylepšovat, i když to funguje, a nemají smysl pro praktické životní potřeby. V jedné části třetího dílu se naplno projevuje Swiftova nedůvěra ve vědecký pokrok. Gulliver zde navštěvuje zemi Glubbudubrib, kde žijí lidé, kteří mohou vyvolávat mrtvé a hovořit s nimi. Gulliver si nechá vyvolat ducha Aristotelova, který uzná převahu Descartovy a Newtonovy fyziky nad svou vlastní přírodní filosofií. Ale Aristotelův duch k tomu ihned dodává, že také Descartes byl překonán a Newtona čeká to samé. Tento poznatek hned zobecňuje: „Nové přírodovědecké soustavy jsou prý jen novými módami, jež se v každém věku mění. Ti pak, kdo si troufají dokazovat je matematickými větami, budou na vrcholu slávy jen kratičkový čas, a až ten uplyne, i oni vyjdou z módy.“⁸⁰ Tím Swift celý vědecký pokrok relativizuje. Jedná se podle něj o pouhé střídání teorií, které nevede k vzrůstajícímu poznání, ale je spíše záležitostí momentální oblíbenosti.

Za připomenutí stojí kontext Swiftových úvah o nové vědě. Swift byl sekretářem anglického učenice Williama Templa (1628–1699), jenž se poměrně aktivně angažoval v anglické linii sporu, který se obvykle označuje jako *querelle des anciens et des modernes*. Ve sporu šlo o to, jestli moderní kultura, moderní vědění a moderní umění jsou lepší než kultura, vědění a umění antiky. Temple hájil *anciens*. Swift sám se v jednom ze svých raných textů, nazvaném *The Battle of the Books* (kolem 1695, tiskem 1704),

⁷⁸ P. Hamou, *Voir et connaître...*, s. 44.

⁷⁹ Viz například klasický článek Marjorie Nicolson, The Scientific background of Swift's Voyage to Laputa, *Annals of Science* 2, 1937, č. 3, s. 299–334; srov. Gregory Lynall, Swift's Caricatures of Newton, *Journal for Eighteenth-Century Studies* 28, 2005, č. 1, s. 19–32.

⁸⁰ J. Swift, *Cesty...*, s. 220; J. Swift, *Gulliver's Travels...*, s. 108.

postavil na stranu svého učitele. A dozvuky celého sporu najdeme i v Gulliverovi, ve kterém se opakovaně objevuje stesk po jakémisi dávném, premoderním chápání světa. Zejména poslední díl *Gulliverových cest* pojednává utopicky o civilizaci ušlechtilých a moudrých koní, kteří chovají zvířecké lidi jako svůj dobytek. Zde Swift naplno formuluje svůj pre-rousseauovský ideál přirozené prostoty a jednoduché moudrosti, který ztělesňují koně žijící víceméně v souladu s přírodou, bez vědy a bez techniky. Proti relativistickému, perspektivistickému a progresivistickému myšlení vědy staví Swift přirozenou a prostou moudrost, která je věčná. Zdá se, že Swift se domníval, že věda vzala člověku vztah k totalitě jsoucího, který v řecké filosofii symbolizoval kontemplativní vztah ke kosmu. Věda vzala člověku řád, vědomí správných proporcí a životních priorit. Člověk přestal být vztazným prvkem vesmíru, přestal být mírou věcí – a nyní není jasné, jaká úloha mu ve světě vlastně náleží a podle čeho by se měl orientovat. Místo toho věda nabídla člověku jen zneklidňující agnosticismus, který vede také ke ztrátě morálních opor, jež se tradičně vyvozovaly z určité představy o přírodě. Stejně tak věda dala člověku víru v pokrok, která znamenala dočasnost a provizornost lidského poznání: ustavičné střídání místo věčné moudrosti.

Na druhou stranu Swift nebyl zaslepený zastánce antiky. Jasně si uvědomoval, že po Newtonových objevech se jen stěží lze vrátit k dávné moudrosti. Obnova antiky a návrat k antickým ideálům jsou iluzorní a nedaly by člověku větší štěstí. To je dobře patrné ze závěru románu, kde se Gulliver vrací z utopie moudrých koní do Anglie. Zde odmítá komunikovat se svou rodinou i ostatními lidmi a stává se asociálním vyděděncem, který nenávidí lidi, a ocitá se na hranici šílenství. Swift tak možná chtěl vyjádřit dilema člověka, který si je vědom, že stojí na prahu nové civilizace: Swift ji neměl rád, nechtěl ji, nevítal ji, ale současně snad věřil, že s tím nic nezmůže a že pouhé staromilství nepředstavuje přijatelné východisko.

ABSTRAKT

VŠI A GULLIVER: OPTICKÁ RELATIVITA V NOVOVĚKU

Článek se zabývá některými epistemologickými důsledky, které s sebou přineslo užívání optických přístrojů v 17. století. Jako ilustrativní rámec těchto důsledků jsem zvolil slavný Swiftův román *Gulliverovy cesty*, který představuje literární a imaginativní kontext těchto objevů. V první části se pokouším nastínit důvody nemyslitelnosti užívání optických přístrojů v řecké přírodní filosofii. Také představuji antropologický objev lidské nepodstatnosti v kosmu zapříčiněné teleskopickým pozorováním oblohy. Druhá část se zabývá karteziánským pojetím vnímání a jeho významem pro chápání mikroskopického pozorování. Výsledkem mikroskopické zkušenosti bylo hořké odhalení nepriviligovaného statutu lidského vnímání světa. Ve třetí části je naznačeno, že moderní optické přístroje chápali novověcí vědci (a po nich i Swift) jako prostředky, které ukazují epistemologickou nepřístupnost skutečné podstaty přírody. Epistemologická zdrženlivost raně novověké vědy byla ovšem kompenzována ideou pokroku. Swift, který stál na straně *anciens* ve slavné *querelle*, však nepovažoval ideu vědeckého pokroku za přesvědčivé řešení, ačkoliv nemohl odmítnout nové vědecké vidění světa. Nakonec mohl pouze snít o lepší, dávném, utopickém světě věčné moudrosti.

Klíčová slova: novověká věda, novověká filosofie, dějiny optiky, antropocentrismus, dalekohled, mikroskop

SUMMARY

LOUSES AND GULLIVER: THE OPTICAL RELATIVITY
IN EARLY MODERN AGE

The article deals with some of the epistemological consequences which had the use of optical devices in the 17th century. As an illustrative framework of these consequences, I use the famous novel *Gulliver's Travels* by Jonathan Swift which present a literary and imaginative context for some of the consequences. In the first part, I try to outline the reasons of unthinkability of optical devices in the Greek natural philosophy. Then I present the anthropological discovery of human unimportance in the universe brought about by telescopic observation of the sky. The second part deals with the Cartesian theory of perception and its importance for the understanding of microscopical observation. The result of the microscopical experience was a bitter detection of non-privileged status of human perception of the world. In the third part, it is outlined that modern optical devices were interpreted by early modern scientists (and consequently by Swift) as means showing epistemological inaccessibility of the very substance of nature. However, the epistemological reluctance of the early modern science was compensated by the idea of progress. Swift who stood at the side of *anciens* in the famous *querelle* did not consider

the idea of scientific progress as a persuasive solution although he could not refuse the new scientific worldview. Eventually, he could only dream about a better pristine utopian world of eternal wisdom.

Key words: early modern science; early modern philosophy; history of optics; anthropocentrism; telescope; microscope

Doc. PhDr. Daniel Špelda, Ph.D.
Katedra filosofie FF MU
Arna Nováka 1, 602 00 Brno
Česká republika
spelda@phil.muni.cz